

406019

21 AGO



Int. Cl.: B 65 H

P.- 51.852

U.S. Ser  
Nos. 184.527  
and 210.492

MEMORIA DESCRIPTIVA

406019

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESCO INDUSTRIES CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 155 Ames Court, Plainview, Nueva York,  
11803, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE UN FILAMENTO"  
(Clase Internacional B65h)

Prioridad reivindicada: Estados Unidos de América,  
28 de Septiembre de 1971, Nº 184.527 y 21 de Di-  
ciembre de 1971, Nº 210.492

17.8.72

- 1 -

21



406019

P.- 51.852

U.S. Ser. Nos.  
184.527 and 210.492

El presente invento se refiere a dispositivos de almacenamiento y de alimentación de filamento o de hilo, utilizados en asociación con aparatos de producción textiles, particularmente máquinas tricotasas, pe-  
5 do en relación, asimismo, con aparatos de tejeduría y bobinadores.

En una tricotosa, el suministro de hilo se realiza en forma de una pluralidad de conos de hilo, siendo retirado el hilo del cono por las agujas. A medi-  
10 da que el hilo es retirado desde el cono, sufre variaciones sustanciales en su tensión, debido al modo en que se forma el paquete de hilo sobre el cono y a su desenrollado desde él. Además, el hilo suministrado desde un cono cualquiera, está sometido, probablemente, a  
15 una tensión diferente de aquélla del que es suministrado a las agujas al mismo tiempo, desde cualquiera de los otros conos, dando como resultado la producción de artículos no uniformes, de calidad inferior y considerados, frecuentemente, como defectuosos. Se han realizado  
20 con anterioridad esfuerzos para resolver los problemas enumerados en lo que antecede, proporcionando un dispositivo intermedio de almacenamiento de hilo, dispuesto

406019

entre el cono de hilo y las agujas. Ejemplos de tal dispositivo de almacenamiento se muestran en las patentes norteamericanas Nos. 3,225.446 y 3,419.225, cada una de las cuales describe el empleo de un tambor de diámetro sustancialmente uniforme que es hecho girar con el fin de enrollar, tangencialmente, una cantidad predeterminada de hilo sobre él, cuyo hilo es retirado subsiguientemente en dirección axial desde el tambor. De este modo, todo el hilo procedente del cono es enrollado alrededor del tambor de almacenamiento de diámetro uniforme y, al ser retirado axialmente desde el tambor, la tensión del hilo se reduce hacia cero tanto como sea posible, prevaleciendo la misma condición simultáneamente en todos -- los demás hilos retirados axialmente, cada uno desde su propio tambor de almacenamiento.

Aunque dichos dispositivos de almacenamiento de la técnica anterior constituyen una mejora sustancial, no están por completo exentos de defectos. Más específicamente, aunque la condición de la tensión del hilo se ha mejorado de manera notable mediante el arrollamiento tangencial en torno al tambor giratorio y la retirada axial desde el mismo, han surgido nuevos problemas que contribuyen a la producción de artículos no del todo uniformes. Esto se debe al hecho de que las condiciones bajo las que el hilo se enrolla sobre, y se desenrolla --

406019



desde, el alimentador de almacenamiento durante el proce  
so de tricotado varían continuamente. Por ejemplo, bajo  
una condición, el hilo es enrollado sobre el tambor de  
almacenamiento giratorio a la misma velocidad exactamen  
5 te que es retirado, en cuyo caso no se le comunica tor-  
sión al hilo. En otra condición, el hilo es retirado --  
desde el tambor de almacenamiento a una velocidad menor  
que aquélla a la que es enrollado sobre el tambor de al  
macenamiento y, en tal condición, se comunica al hilo -  
10 una torsión en un sentido. Bajo todavía otra condición,  
el hilo puede ser retirado axialmente desde el tambor -  
de almacenamiento cuando éste último no está girando o  
lo está haciendo a una velocidad que hace que el hilo -  
se enrolle sobre el tambor a una velocidad menor que la  
15 de retirada, y en esta condición se comunica al hilo una  
torsión en sentido opuesto. Como durante el proceso de  
tricotado, estas tres condiciones ocurren repetidamente,  
cada hilo es alimentado a veces sin torsión, otras con  
torsión en un sentido, o con torsión en sentido opuesto,  
20 dando lugar, de nuevo, a la producción de artículos que  
están cerca de ser totalmente uniformes.

Otro inconveniente de los alimentadores de al  
macenamiento de la técnica anterior es que se requiere  
un motor relativamente grande, ya que el motor acciona  
25 el tambor de almacenamiento, cuya masa es sustancial.

14.8.72

POOR  
QUALITY

406019



Los alimentadores de almacenamiento de la técnica anterior han demostrado también ser poco prácticos en otros aspectos, incluyendo la forma en que se controla la cantidad de hilo enrollada en torno al tambor, la velocidad a que puede hacerse girar el tambor, el modo en que se proporciona el accionamiento rotacional para enrollar el hilo sobre el tambor, así como la presencia de otros defectos que afectan a su rendimiento y a su coste.

10 Algunos de los inconvenientes antes descritos han sido eliminados proporcionando un alimentador de almacenamiento en el que se impide que el tambor de almacenamiento sufra cualquier rotación significativa, enrollándose el hilo tangencialmente sobre el tambor de almacenamiento mediante la provisión de un guía-hilo que  
15 gira en torno al tambor de almacenamiento. Enrollando así el hilo sobre el tambor, se comunica deliberadamente al hilo almacenado sobre el tambor una cierta cantidad de torsión. Como el hilo es retirado siempre, sin embargo, del tambor mientras este último está sustancialmente estacionario, se comunica al hilo una cantidad de torsión idéntica en sentido opuesto durante su retirada, para conseguir un efecto neto de torsión nula. Un ejemplo de tal alimentador de almacenamiento mejorado se  
20 muestra en la solicitud estadounidense Nº 136.939, cedi

14.8.72



# 406019

da al cesionario de la presente. Uno de los principales problemas encontrados, sin embargo, en un alimentador - de almacenamiento en el que el hilo se enrolla en torno a un tambor es el de mantener el tambor relativamente -  
5 estacionario, ya que la forma de enrollar y desenrollar el hilo sobre el tambor hace imposible soportar el tambor de manera fija en una forma usual. En la solicitud de patente antes mencionada, N° 136.939, se consigue impedir la rotación del tambor de almacenamiento mediante  
10 el uso de un tambor contrapesado, o con el empleo de un tambor montado excéntricamente, o utilizando un engranaje planetario. Aunque tales medios para impedir la rotación, así como los medios magnéticos, son técnicamente factibles, hacen que el alimentador de almacenamiento -  
15 sea relativamente complejo, difícil de manejar y, sobre todo, muy costoso.

De acuerdo con el invento, se crea un alimentador de almacenamiento para hilo que está libre de los defectos antes enumerados y que es, en general, un alimentador de almacenamiento altamente mejorado, tanto en  
20 lo que respecta a su eficacia, como a su calidad de comportamiento, al tiempo que su coste se reduce sustancialmente.

De acuerdo con el invento, el tambor de almacenamiento es hueco o está provisto centralmente de una  
25



406019

abertura. El hilo se enrolla tangencialmente sobre el tambor, junto a uno de sus extremos y, cuando es retirado, se desplaza hacia el extremo opuesto del tambor, -- donde invierte su dirección, se desplaza a través del tambor, y abandona éste en una dirección opuesta a la de movimiento de las vueltas de hilo que se acumulan en el tambor de almacenamiento. Tal retirada del hilo invirtiendo su recorrido desde la periferia exterior del tambor, a través de su abertura central, define una -- trayectoria para el hilo que no interfiere con el montaje del tambor de almacenamiento en uno de sus extremos, a saber, el extremo junto al que tiene lugar el enrollamiento.

Tal disposición facilita, además, la forma -- conjunta de alimentar el hilo a un elemento de arrollamiento del hilo, y proporciona el accionamiento rotacional para dichos medios de arrollamiento. Además, el interior del tambor, que es hueco o está provisto centralmente de una abertura, define una cámara para montar -- los medios para controlar la rotación de los medios de arrollamiento del hilo, con el fin de mantener una cantidad predeterminada de hilo almacenado sobre el tambor.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el -- alimentador de almacenamiento se puede convertir fácilmente en un alimentador positivo en el que puede alimen

406019



tarse hilo a una máquina tricotosa a una velocidad fija, predeterminada, relacionada directamente con la velocidad de giro de la máquina tricotosa.

Breve descripción de los dibujos

5           La fig. 1 es una vista en perspectiva de un -  
alimentador de almacenamiento de acuerdo con el invento,  
con partes arrancadas con fines ilustrativos;

          la fig. 2 es una vista en sección tomada a lo  
largo de las líneas 2-2 de la fig. 1;

10           la fig. 3 es una vista tomada a lo largo de -  
las líneas 3-3 de la fig. 2;

          la fig. 4 es una vista fragmentaria similar a  
la fig. 2, que ilustra el funcionamiento del dispositi-  
vo interruptor para controlar el alimentador de almace-  
15   namiento;

          la fig. 5 es un esquema que representa un cir-  
cuito eléctrico para controlar la cantidad de hilo alma-  
cenado en el tambor;

          la fig. 6 es una vista similar a la fig. 5, -  
20   que representa otros medios para controlar el funciona-  
miento del alimentador de almacenamiento, de acuerdo --  
con el invento;

          la fig. 7 es una vista fragmentaria, similar  
a la fig. 6, que ilustra también el funcionamiento de -  
25   los medios de control;



# 406019

la fig. 8 es una vista similar a la fig. 2, -  
que muestra otra realización del invento;

la fig. 9 es una vista similar a la fig. 4, -  
que representa todavía otra realización del invento;

5 la fig. 10 es una vista similar a la fig. 1,  
pero que ilustra una modificación del invento que permi  
te su empleo como alimentador positivo;

la fig. 11 es una vista en sección tomada a -  
lo largo de las líneas 11-11 de la fig. 10;

10 la fig. 12 es una parte fragmentaria, a esca-  
la ampliada, de una modificación de la fig. 10; y

la fig. 13 es una vista similar a la fig. 8,  
pero modificada para permitir el uso del invento como -  
alimentador positivo.

15 Refiriéndonos ahora a las realizaciones repre-  
sentadas en las figs. 1 a 4, el número 10 identifica el  
alimentador de almacenamiento de acuerdo con el inven-  
to. El alimentador de almacenamiento 10 incluye un miem-  
bro de armazón 12 que está destinado a fijarse, de cual  
20 quier forma adecuada, a la máquina tricotosa. El miem-  
bro de armazón 12 soporta de manera fija un miembro tu-  
bular 14 que, a su vez, soporta fijamente el tambor 16  
de almacenamiento. En consecuencia, cuando el alimenta-  
dor de almacenamiento 10 se monta en posición en la má-  
25 quina tricotosa, asegurando el miembro de armazón 12 a

406019

21



ella, el tambor de almacenamiento queda fijo en contra de cualquier movimiento rotacional o de cualquier otra clase. El tambor de almacenamiento 16, como se vé mejor en la fig. 2, comprende un miembro cilíndrico, hueco, -  
5 cerrado en un extremo por una pared 18 y abierto por su extremo opuesto. Un miembro tubular 14 se extiende a --  
través de una abertura central en la pared 18 y luego -  
está provisto de una pestaña, como en 20, para asegurar  
lo a la pared 18 en cualquier forma usual. Se comprende  
10 rá que el miembro tubular 14 y el tambor de almacenamien  
to 16 podrían estar formados como un miembro unitario -  
en vez de como dos partes independientes fijadas conjun  
tamente.

Por razones que resultarán más claras en lo -  
15 que sigue, el extremo abierto del tambor de almacenamien  
to 16 está provisto de un miembro anular periférico 22  
de sección transversal en general hemisférica. El tambor  
16 tiene un diámetro exterior en general uniforme que -  
termina, junto a su extremo cerrado, en una sección en  
20 general cónica 24. Un miembro cilíndrico, hueco, 26, --  
que envuelve al tambor de almacenamiento 16, está monta  
do a rotación en torno al miembro tubular 14 mediante -  
cojinetes de bolas 28. El miembro cilíndrico 26 está --  
abierto, como en 30, en general frente a la sección có  
25 nica 24 del tambor de almacenamiento. Un miembro guía-hi

14.8.72

406019



lo 32 está previsto en la periferia exterior del miembro  
26, junto a su extremo abierto. El hilo, procedente de  
un suministro (no mostrado) del mismo, es alimentado a  
través de un dispositivo tensor del hilo, usual, 34 más  
5 allá del guía-hilo 36, a través del guía-hilo 32 y la -  
abertura 30 cuando la misma está en relación enfrentada  
con la sección cónica 24 del tambor de almacenamiento.  
Al girar el miembro cilíndrico 26, el hilo que pasa a -  
través de la abertura 30 es enrollado sobre la sección  
10 cónica 24, por lo que las espiras 37, enrolladas sobre  
el tambor de almacenamiento, se mueven gradualmente ha-  
cia el extremo libre del tambor 16 a medida que continua  
la rotación del miembro cilíndrico 26. Aunque el tambor  
16 se ilustra con una sección cónica 24 para hacer avan-  
15 zar las vueltas de hilo sobre el tambor, se comprenderá  
que pueden preverse otros medios en el tambor para ha--  
cer avanzar las vueltas de hilo en la misma dirección,  
mientras se mantiene todavía el tambor, en sí, montado  
de manera fija en uno de sus extremos sobre la armazón,  
20 como se demuestra en la fig. 2. Por ejemplo, El tambor  
puede estar provisto de partes que se ponen en contacto  
de manera móvil con el hilo después de que éste está en  
rollado sobre él, para hacer avanzar las vueltas de hi-  
lo sobre el tambor al tiempo que el tambor propiamente  
25 dicho está montado de manera fija en la armazón.

14.8.72

406019



La retirada del hilo desde el tambor de almacenamiento 16 se efectúa como se ilustra mejor en las -  
figs. 1 y 2, en las que la trayectoria de retirada se -  
representa por las flechas. Más específicamente, bajo -  
5 la tracción ejercida por las agujas de la tricotosa, el  
hilo almacenado en el tambor 16 se desplaza a lo largo  
de la periferia exterior del tambor de almacenamiento,  
hacia su extremo abierto, en torno al miembro anular 22,  
donde el hilo invierte su dirección, a través del tam-  
10 bor de almacenamiento hueco y la trayectoria definida -  
dentro del miembro tubular 14, y hacia las agujas de la  
tricotosa, que ejercen la tracción sobre el hilo.

Se verá, por tanto, que el miembro cilíndrico  
26 define los medios para enrollar el hilo alrededor del  
15 tambor de almacenamiento fijo. Con el fin de proporci-  
onar medios para hacer girar el miembro cilíndrico 26, es  
tá prevista una rueda dentada 38, engranada con una rue-  
da dentada 40 montada para girar en un árbol 42, sopor-  
tado en la armazón 12 por medio de cojinetes de bolas -  
20 44. Un embrague magnético, llevado por la armazón está  
destinado, cuando es excitado, a interconectar el árbol  
42 con un árbol 48 que lleva una polea 50 accionada por  
correa. En consecuencia, al excitarse el embrague magné-  
tico 46, como se describe más completamente en lo que -  
25 sigue, se transmite el giro de la polea 50 a los medios

406019



de enrollamiento 26 a través de las ruedas dentadas intermedias 38 y 40.

Con el fin de controlar la cantidad máxima y la cantidad mínima de hilo a almacenar en el tambor de almacenamiento, está previsto un receptor 52 empujado elásticamente hacia fuera del tambor de almacenamiento 16, a través de una ranura 54, como se demuestra mejor en la fig. 3. El receptor 52 está montado para movimiento de pivotamiento, como en 56, y está provisto de una parte de cola 58 que puede moverse con él pero que está eléctricamente aislada respecto del mismo. Cuando el receptor 52 sobresale por la ranura 54, (cuando tal ranura no está cubierta por las vueltas de hilo 37, como se muestra en la fig. 2), la parte de cola 58 está en aplicación con un elemento de contacto 60 asegurado a la pared 18 del tambor de almacenamiento. A medida que el hilo es enrollado sobre el tambor de almacenamiento, avanzando las vueltas 37 de hilo en dirección axial hacia el extremo abierto del tambor de almacenamiento, las vueltas delanteras de hilo cubrirán la ranura 54, empujando así al receptor 52 hacia dentro, como se muestra mejor en la fig. 4, en cuya condición, el movimiento de pivotamiento del receptor 52 provoca el desplazamiento de la parte de cola 58 desde su aplicación con el elemento de contacto 60. Cuando se retiran las vueltas

14.8.72

406019 21/08/72



de hilo del tambor de almacenamiento, y queda al descubierto la ranura 54, el perceptor 52 será empujado de nuevo hacia fuera, dando lugar a que se reanude el contacto entre la parte de cola 58 y el contacto eléctrico 60. De este modo, se verá que la parte de cola 58 y el contacto eléctrico 60 definen, juntos, un interruptor - cuya apertura y cierre es función del hilo almacenado - en el tambor de almacenamiento.

El funcionamiento del interruptor definido --  
10 por la parte de cola 58 del perceptor 52 y el elemento de contacto eléctrico 60 montado en el tambor de almacenamiento, puesto a masa, se representa en el diagrama de circuito de la fig. 5. De acuerdo con este circuito, el cierre del interruptor 58-60 proporciona una circula  
15 ción de corriente desde el terminal positivo de un suministro de corriente continua 62, que está conectado a - masa, hasta el elemento de contacto 60 que, igualmente, está conectado a masa, a través de la parte de cola 58 del perceptor, la resistencia de limitación 64, el con-  
20 densador de carga 66 y, de vuelta, al terminal negativo del suministro 64 de corriente continua. Hay también es tablecido un circuito de corriente a través de la resistencia 68, la rama de disparo de un amplificador 70 de transistores y, de vuelta, al terminal negativo del su-  
25 ministro 62 de corriente continua. Tal circulación de -

14.8.72



corriente a través del circuito de disparo del amplifi-  
cador 70 de transistores hace conductor a este último -  
cuando la corriente circula como sigue: desde el termi-  
nal positivo a masa de la alimentación 62 de corriente  
5 continua, al terminal de masa de un relé 72, a través -  
del amplificador 70 de transistores, y de vuelta al ter-  
minal negativo de la alimentación de corriente continua.  
La excitación resultante del relé 72 cierra un par de -  
contactos 74 para activar el embrague magnético 46, pro-  
10 vocando el giro de los medios de arrollamiento 26 en --  
torno al tambor, para disponer más hilo sobre él. Cuando  
continúa el enrollamiento de hilo adicional sobre el tam-  
bor, alcanzándose por último la ranura 54, el hilo empu-  
jará al perceptor 52 hacia dentro, provocando la apertu-  
15 ra del interruptor 58-60. Esto, sin embargo, no interrumpirá  
inmediatamente la conductividad del amplificador -  
70 de transistores, ya que la carga del condensador 66  
se descargará en el circuito de disparo del amplifica-  
dor 70 de transistores para mantener la circulación de  
20 corriente por él y por el relé 72 durante un período de  
tiempo predeterminado, durante el que el embrague magné-  
tico permanecerá excitado y los medios de arrollamiento  
26 continuarán enrollando hilo. Así, el circuito de la  
fig. 5 define un retardo de tiempo que determina la can-  
25 tidad de hilo a enrollar sobre el tambor después de la

406019



apertura del interruptor 58-60. En consecuencia, el empleo del perceptor 52 en cooperación con el circuito de retardo de tiempo de la fig. 5, define con mayor precisión las cantidades mínima y máxima de hilo existentes en todo momento sobre el tambor. La resistencia variable 76 proporciona un circuito alternativo para la descarga del condensador 66, por lo que puede ajustarse el retardo de tiempo según se desee. El uso de esta disposición proporciona un control mucho mayor y más flexibilidad en el empleo del alimentador de almacenamiento. La fig. 4 muestra la condición del alimentador de almacenamiento al finalizar el retardo de tiempo, en cuya condición, se ha almacenado en el tambor 16 una cantidad máxima, predeterminada, de hilo.

Aunque la fig. 5 ilustra un circuito de retardo de tiempo electrónico para controlar selectivamente la cantidad de hilo enrollado sobre el tambor, puede obtenerse tal retardo de tiempo, dentro del alcance de este invento, con otros tipos de circuitos eléctricos o electrónicos, así como por medios mecánicos o térmicos, todos los cuales pueden proporcionar un retardo de tiempo selectivo y ajustable para los fines anteriormente mencionados.

Las figs. 6 y 7 ilustran otros medios para controlar las cantidades mínima y máxima de hilo a alma



406019

cenar en el tambor de almacenamiento. Más específicamen  
te, el tambor de almacenamiento fijo 16 está provisto,  
junto a su pared extrema 18, de una fotocélula 76 y, en  
su extremo opuesto, dentro del hueco del miembro anular  
5 22, de una fuente luminosa 78. El tambor fijo 16 está -  
provisto de un par de ranuras 80 y 82 que se extienden  
angularmente, cuyos ejes geométricos se cortan en un --  
punto 84 a lo largo de la superficie interior de los me  
dios de enrollamiento 26. A este respecto, se comprende  
10 rá que la superficie interior de los medios de enrolla-  
miento 26 es, en general, ligeramente reflectante y, co  
mo los medios de enrollamiento 26 están destinados a gi  
rar, el punto 84 define un círculo a lo largo de la pe  
riferia interior de dichos medios de enrollamiento. De  
15 acuerdo con la disposición de la fig. 6, los rayos lumi  
nosos emitidos por la fuente luminosa 78 serán refleja  
dos por la superficie interior de los medios de enrolla  
miento 26 e incidirán sobre la fotocélula 76, para acti  
varla. Así, los elementos 76 a 78 definen un interrup--  
20 tor que es equivalente al interruptor 58-60 previamente  
descrito en la fig. 5, funcionando precisamente en la -  
misma forma. Cuando las vueltas de hilo añadidas sobre  
el tambor de almacenamiento, cubren la ranura 80, como  
se muestra en la fig. 7, la fotocélula 76 será puesta -  
25 fuera de conducción con el efecto de abrir el interrup-

14.8.72



406019

tor definido por 76-78, para producir el mismo resultado obtenido por la apertura del interruptor 58-60 de la fig. 5.

5 Como se ha descrito en esta memoria, los medios de enrollamiento 26 comprenden un miembro cilíndrico, hueco, que envuelve una parte principal del tambor de almacenamiento. Tal disposición se ha encontrado deseable debido a que impide cualquier enredo o enganche entre los medios de enrollamiento, que giran intermitentemente, y el hilo enrollado sobre el tambor y que está desplazando durante su retirada del tambor. Más específicamente, la rápida velocidad de retirada del hilo puede proporcionar, en ciertas circunstancias, un efecto balónico y, con la disposición antes descrita, cualquier  
10 hilo con curva balónica entra en contacto con la superficie interior lisa del miembro de enrollamiento, impidiéndose así cualquier enganche indeseable.

Desde un punto de vista funcional, sin embargo, podría conseguirse el enrollamiento del hilo en torno al tambor fijo 16, como se muestra en la fig. 8, en donde el elemento de enrollamiento 26' comprende un disco giratorio 86, provisto de un guía-hilo tubular 88, -  
20 que se extiende longitudinalmente. En tal realización, el hilo procedente del suministro de hilo pasa a través del miembro tubular 88 y sale de la abertura 90 que coin  
25

406019

cide con la sección cónica 24 del tambor de almacenamien  
to. El giro de los medios de enrollamiento 26' se consi  
gue, precisamente, de la misma forma que se describió -  
anteriormente en relación con los medios de enrollamien  
5 to 26 para enrollar el hilo sobre el tambor de almacena  
miento. Tal disposición puede ser tan eficaz como la re  
presentada en la realización de la fig. 2 cuando las ve  
locidades implicadas y la distancia entre los medios de  
enrollamiento y el tambor fijo son tales que no es pro  
10 bable que se produzcan enredos o enganches.

Como se ha mostrado en las realizaciones de -  
las figs. 1 y 2, el miembro anular 22 define los medios  
para guiar el hilo durante la inversión de su dirección,  
a medida que es retirado. En consecuencia, el miembro -  
15 anular 22 tiene una superficie exterior lisa que está -  
conformada de modo que proporcione el cambio de direc--  
ción al hilo en una forma gradual. Además, el miembro -  
anular 22 controla también el recorrido del hilo dentro  
del tambor, definiendo por tanto, dentro de la cavidad  
20 del tambor de almacenamiento, una cámara libre y no es-  
torbada por la trayectoria de desplazamiento del hilo -  
retirado. Tal cámara es deseable ya que proporciona el  
espacio para montar los medios para percibir la canti--  
dad de hilo en el tambor de almacenamiento, como se mues  
25 tra en las figs. 2 y 6. Se comprenderá, sin embargo, --

14.8.72

406019

21



que desde un punto de vista funcional, el arco exterior del tambor de almacenamiento, como se ilustra mejor en la realización de la fig. 9, podría ser suficientemente liso y tener una curvatura suficiente, como se muestra en 22', para guiar satisfactoriamente al hilo durante su inversión, a medida que está siendo retirado. Como se muestra en la fig. 9, tal disposición proporcionaría todavía espacio suficiente dentro del tambor 16 para montar el perceptor 52 y su mecanismo asociado.

10 La característica más sobresaliente del objeto del invento, presente en todas las realizaciones descritas e ilustradas en esta memoria, es la disposición de un tambor de almacenamiento que es absolutamente estacionario por estar montado de manera fija, directamente sobre la armazón. Tal disposición no ha resultado posible hasta ahora debido a los problemas resultantes de enredos o enganches del hilo, bien antes de su enrollamiento sobre el tambor, bien durante su retirada del tambor, bien en ambos pasos. Esto se ha resuelto, de acuerdo con todas las realizaciones del presente invento, regulando la trayectoria de desplazamiento del hilo de tal modo que no puedan producirse interferencias con el desplazamiento del hilo, al tiempo que se mantiene todavía el tambor fijo en una forma más eficaz y más económica, a saber, mediante fijación de uno de sus ex-

14.8.72

406019



tremos a la armazón. A este respecto, se hace referencia a la fig. 1, de la que resulta evidente que el hilo que es alimentado desde más allá del extremo libre del tambor, es guiado por los medios de enrollamiento 26 (ó 26') hasta el extremo del tambor que está asegurado a la armazón. Cuando los medios de enrollamiento giran alrededor del tambor estacionario para formar las vueltas de hilo almacenadas sobre el tambor, no existe, claramente, interferencia del suministro de hilo, ni se crea problema alguno por el hecho de que el extremo junto al que tiene lugar el enrollamiento, es fijo, ya que las vueltas, a medida que son formadas, se mueven como un todo hacia el extremo libre del tambor. Cuando el hilo es retirado, es evidente de la fig. 1 que se desplaza a lo largo de la periferia exterior del tambor en una trayectoria que está claramente separada y, por tanto, en relación de no interferencia con el suministro de hilo. Cuando el hilo alcanza el extremo libre del tambor, invierte su dirección y pasa al interior del tambor, a través de una abertura en la armazón, a medida que las agujas ejercen tracción sobre él. Así, el final de la trayectoria de la retirada del hilo, se aparta totalmente del suministro de hilo, y de los medios de enrollamiento giratorios, sin crear, sin embargo, problema alguno al retirarse el hilo del dispositivo de alimentación, directamen-

406019

21



te a través de la armazón, en dirección opuesta a la di  
rección de suministro del hilo, según se desee, para el  
normal funcionamiento del alimentador de almacenamiento.

La sencillez de construcción y de funcionamien  
5 to hacen al objeto del invento muy eficaz, así como ex-  
tremadamente económico. Además, y con referencia a la -  
fig. 2, se observará que la disposición del alimentador  
de almacenamiento objeto del invento, es tal que los me  
dios de accionamiento para los medios de enrollamiento  
10 26, o 26', están previstos fácilmente, directamente so-  
bre el lado del miembro de armazón, opuesto al lado que  
lleva los medios de enrollamiento y el tambor de almace  
namiento, también sin interferencia con el suministro -  
de hilo o con el hilo que es retirado, ya que este últi  
15 mo sale del dispositivo de alimentación a través del --  
miembro tubular 14, y está aislado, por tanto, de los -  
medios de accionamiento. Se observará, con referencia a  
la fig. 2, que en lugar de utilizar la polea 58 acciona  
da por correa para mover los medios de enrollamiento 26,  
20 a través del embrague magnético 46, el árbol 48 puede -  
estar conectado directamente a un motor de accionamien-  
to, o a otro tipo de medios de embrague.

Aunque las realizaciones de las figs. 1 - 9  
se han descrito en relación con hilo que está siendo --  
25 alimentado a una tricotosa, las mismas realizaciones --

14.8.72

406019

21



son aplicables para uso en relación con hilo o filamento que se alimente a un aparato de tejeduría o a una máquina bobinadora. A este respecto, el "hilo" o "filamento" mencionado en esta memoria, puede estar hecho de fibras naturales o sintéticas, o puede ser metálico.

Se observará también que en todas las realizaciones de las figs. 1 a 9, el filamento se desplaza en una primera dirección (hacia abajo según se miran las figs. 1 y 2), hacia una posición adyacente al extremo del tambor que está montado de manera fija, en cuyo extremo el filamento es enrollado sobre dicho tambor, para formar las vueltas que avanzan en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección (hacia arriba mirando en las figs. 1 y 2). El filamento enrollado es retirado luego y continúa en la segunda dirección hacia el otro extremo del tambor, donde invierte su dirección de desplazamiento, moviéndose a través del paso interno del tambor y de una abertura en el miembro de armazón, continuando, por tanto, de nuevo en la primera dirección hacia la máquina a la que es alimentado el filamento al macenado. A este respecto, se comprenderá que la caracterización de la primera y de la segunda dirección, tal como se emplean en esta memoria, no están limitadas a direcciones geoméricamente lineales que estén precisamente a 180° entre sí, sino a direcciones que son, en -

14.8.72

406019



general, opuestas entre sí, tales como hacia arriba y hacia abajo, como se ilustra en las realizaciones representadas, o de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, si el dispositivo de la fig. 1, estuviera montado de  
5 manera que el eje geométrico vertical del tambor fuese horizontal en lugar de vertical.

Las realizaciones de las figs. 1 a 9, ilustran el invento empleado como alimentador de almacenamiento en el que una cantidad predeterminada de filamento está  
10 disponible siempre para ser retirada axialmente del tambor de almacenamiento a una velocidad y a intervalos tales como pueda ser solicitado por la máquina que requiere tal filamento. Ciertas aplicaciones en tricotasas, - sin embargo, requieren la alimentación positiva del hilo,  
15 lo, es decir, la alimentación continua del hilo a una velocidad predeterminada que sea directamente proporcional a la velocidad de la máquina tricotosa. Un ejemplo de un dispositivo de alimentación positiva del hilo se muestra en la patente norteamericana Nº 3,090.215, en -  
20 la que el hilo alimentado a la tricotosa pasa entre un rodillo y una cinta cuya velocidad lineal está directamente relacionada con la velocidad de la tricotosa.

De acuerdo con el presente invento, el dispositivo de alimentación descrito en las figs. 1 a 9, se  
25 convierte fácilmente en un dispositivo de alimentación



positiva, como se muestra mejora en las figs. 10 a 13. En las figs. 10 y 11, se representa un dispositivo de alimentación de un filamento, idéntico, en todos los aspectos, al mostrado en las figs. 1 y 2, exceptuando solamente la disposición en el miembro cilíndrico 26, el miembro de enrollamiento del filamento, de una abertura 92 a través de la cual pasa el filamento que abandona el tambor antes de entrar en el paso dentro del tambor de almacenamiento 16, como se muestra. En consecuencia, resulta evidente que el miembro 26 que enrolla el hilo sobre un extremo del tambor 16, desenrolla simultáneamente el hilo que pasa por la abertura 92, y exactamente a la misma velocidad. Así, el hilo está siendo alimentado a la máquina tricotosa a una velocidad fija y uniforme, ya que la presencia en el tambor de una pluralidad de vueltas de hilo, impide el deslizamiento del mismo. Como en cualquier aplicación de alimentación de hilo positiva, la velocidad del suministro de hilo está relacionada con el giro de la máquina tricotosa, la polea 50 es accionada por correa o por cinta, por medios de accionamiento directamente relacionados con el giro de la máquina tricotosa. Se comprenderá también que cuando el dispositivo opera como dispositivo de alimentación positiva, el miembro 26 debe estar girando continuamente, enrollándose el hilo tangencialmente sobre el tam--

406019

21



72

bor exactamente a la misma velocidad a que está siendo  
desenrollado por el tambor, al tiempo que se mantiene -  
constante la cantidad de hilo sobre el tambor. Tal rota  
ción continua prevalecerá desenrollando el hilo del tam  
5 bor cuando el número de vueltas de hilo en él sea insu-  
ficiente para activar el perceptor 52, como se muestra  
en las figs. 10 y 11. La rotación continua puede mante-  
nerse también disponiendo, en los circuitos de la fig.  
5, un interruptor a través del interruptor 58-60, que -  
10 está cerrado cuando se pretende que el dispositivo funci-  
one como dispositivo de alimentación positiva, corto-  
circuitando así el interruptor 58-60 y manteniendo al -  
embrague magnético 46 continuamente excitado durante -  
toda la operación del dispositivo de alimentación como  
15 alimentador positivo.

Así, se verá que enfilando, simplemente, el -  
hilo retirado a través de la abertura 92 en el miembro  
de enrollamiento y manteniendo la rotación continua del  
miembro de enrollamiento 26, el alimentador de almacena  
20 miento de las figs. 1 y 2 se ha convertido en un dispo-  
sitivo de alimentación positiva del hilo. A este respec-  
to, debe observarse que la abertura 92 puede estar pro-  
vista de una estrecha hendidura que se extiende hasta -  
un borde periférico del miembro de enrollamiento, para  
25 permitir el enfilado a través de la abertura 92 sin que

406019

21



se produzca la rotura del hilo cerrándose la boca de la hendidura de manera apropiada por un tapón 96, después de que se ha efectuado el enfilado, como se muestra en la modificación de la fig. 12.

5                    Se observará que la trayectoria general del filamento, cuando el dispositivo se emplea como alimentador positivo, es similar a la trayectoria del filamento cuando el dispositivo se utiliza como alimentador de almacenamiento, en el que no existe interferencia entre  
10 el suministro de hilo a enrollar sobre el tambor y el hilo que se está desenrollando del tambor. Aunque la abertura 92 se muestra en las figs. 10 y 11 como situada diametralmente en oposición al miembro guía-hilo 32, esto no es necesario, ya que ambos pueden estar situa--  
15 dos mucho más cerca uno de otro, sin crear enredos o interferencia algunos.

Refiriéndonos ahora a la fig. 13, en ella se muestra una realización similar a la de la fig. 8, en la que un miembro de enrollamiento 88 está provisto, en  
20 su extremo libre, de una abertura de guía interior 98 a través de la que es alimentado el hilo para convertir la realización de la fig. 8 en un dispositivo de alimentación positiva. En tal realización, a pesar de que el hilo que está siendo enrollado se encuentra muy próximo  
25 al hilo que se está desenrollando por los medios de enro

21 AGO 1972

406019



llamiento 88, no se producen enganches entre ellos.

Así, se verá que el nuevo dispositivo de ali-  
mentación de filamentos de acuerdo con todas las reali-  
zaciones preferidas, es fácilmente convertible de ali-  
5 mentador de almacenamiento, en el que el hilo almacena-  
do es retirado axialmente o por un extremo, en dispositi-  
vo de alimentación positiva, en el cual el filamento  
se desenrolla positivamente a velocidad uniforme.

Aunque en esta memoria se han mostrado y des-  
10 crito las realizaciones preferidas del invento, se com-  
prenderá que el mismo puede adoptar cualesquiera otras  
realizaciones además de las aquí ilustradas o descritas  
específicamente, y que en las realizaciones ilustradas  
pueden realizarse ciertos cambios, en los detalles de -  
15 construcción y en la forma y disposición de las partes,  
sin apartarse de la idea fundamental o de los principios  
de este invento, dentro del alcance de las reivindica-  
ciones adjuntas.

14.8.72  
ASM



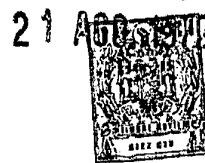
## REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de alimentación de un filamento, que comprende: un tambor, estando provisto dicho tambor, en uno de sus extremos, de un miembro de soporte fijado a un miembro de armazón, por lo que dicho tambor  
5 está fijo contra rotación, a dicho miembro de armazón, medios para enrollar dicho filamento en torno a dicho tambor, junto a dicho primer extremo, para formar sobre dicho tambor una pluralidad de vueltas de filamento que avanzan hacia el otro extremo del tambor, teniendo dicho tambor  
10 un paso interno en comunicación con un paso en dicho miembro de soporte, a través del que se desplaza el filamento enrollado sobre dicho tambor, a medida que es retirado desde el tambor.

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el filamento retirado desde dicho tambor se desplaza hacia el otro extremo de dicho tambor, invierte su dirección, y entra en dicho paso interno, en dicho tambor.

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho tambor es hueco y dicho miembro de soporte es tubular, por lo que dicho tambor y dicho miembro

406019



de soporte, juntos, proporcionan una trayectoria continua para la retirada de filamento desde el otro extremo del tambor, hasta el extremo del miembro tubular alejado del tambor.

5                   4.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos medios de enrollamiento comprenden: medios discoidales montados para rotación con relación a dicha armazón y que llevan un miembro que se extiende axialmente respecto de, y en relación espaciada radialmente con el tambor, estando provisto dicho miembro de 10 medios para guiar el filamento desde un suministro del mismo, en relación espaciada con dicho tambor, hasta un punto adyacente a dicho primer extremo de dicho tambor, para enrollar dicho filamento sobre dicho tambor, junto 15 a dicho primer extremo del mismo.

                  5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, en el que dicho miembro llevado por dichos medios discoidales comprende un cilindro hueco que envuelve una parte principal del tambor de almacenamiento, y en el que 20 dichos medios de guía del filamento, guían dicho filamento hacia fuera de dicho cilindro, por lo que éste está aislado de dicho tambor hasta llegar a dicho punto, junto a dicho primer extremo del mencionado tambor.

                  6.- Un dispositivo según la reivindicación 4, 25 en el que dicho miembro llevado por dicho disco comprende



un miembro tubular a través del que es guiado el filamento, por lo que éste último está aislado de dicho tambor hasta llegar a dicho punto, junto a dicho primer extremo del mencionado tambor.

5                   7.- Un dispositivo según la reivindicación 4, en el que el filamento retirado desde dicho tambor se des-  
plaza hacia el otro extremo de dicho tambor, invierte su  
dirección de desplazamiento, y entra en dicho paso interno  
en dicho tambor.

10                   8.- Un dispositivo según la reivindicación 5, en el que el filamento retirado desde dicho tambor se  
desplaza hacia el otro extremo de dicho tambor, invierte  
su dirección de desplazamiento y entra en dicho paso inter-  
no, en el mencionado tambor.

15                   9.- Un dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicho tambor está provisto, en su otro extremo  
mencionado, de una parte anular para aplicación suave con  
dicho filamento, durante dicha inversión de su dirección  
de desplazamiento.

20                   10.- Un dispositivo según la reivindicación 3, en el que están previstos además medios para detectar una  
cantidad predeterminada de filamento enrollado sobre dicho  
tambor, comprendiendo dichos medios detectores un percep-  
tor montado interiormente en dicho tambor hueco y que puede  
25 moverse entre una primera posición, en la que sobresale ha-



406019

cia fuera de dicho tambor, a través de una ranura en él, y una segunda posición, en la que está retraído dentro del tambor, por las vueltas de filamento sobre dicha ranura.

5                    11.- Un dispositivo según la reivindicación 10, en el que está previstos, además, medios de control operativos para activar dichos medios de enrollamiento del filamento cuando dicho perceptor está en dicha primera posición y para mantener la acción de dichos medios de enrollamiento del filamento durante un período de tiempo predeterminado, después de que dicho perceptor adopte dicha segunda posición.

15                    12.- Un dispositivo según la reivindicación 5, en el que están previstos medios para detectar una cantidad predeterminada de filamento enrollado sobre dicho tambor, comprendiendo dichos medios detectores: una fuente luminosa montada interiormente en dicho tambor: una fotocélula montada interiormente en dicho tambor, estando provisto dicho tambor de un par de aberturas situadas con relación a dicha fuente luminosa y a dicha fotocélula de modo que la luz emitida por dicha fuente luminosa atraviese una de dichas aberturas, sea reflejada por la superficie interior de dicho cilindro, atraviese la otra de dichas aberturas, e incida sobre dicha fotocélula, por lo que dicha fotocélula es excitada cuando ninguna de dichas abertu



ras está cubierta por el filamento enrollado sobre dicho tambor.

5 13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª, en el que están previstos, además, medios de control operativos para activar dichos medios de enrollamiento cuando es excitada dicha fotocélula, y para mantener la actuación de dichos medios de enrollamiento durante un período de tiempo predeterminado después de la desexcitación de dicha fotocélula.

10 14ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dicho dispositivo está destinado a alimentar hilo desde un suministro del mismo a una máquina de producción textil, estando destinado dicho miembro de armazón a asegurarse a dicha máquina; siendo dicho tambor un tambor de almacenamiento asegurado por un extremo del mismo a medios de soporte tubulares montados de manera fija a dicho miembro de armazón, por lo que dicho tambor está fijado contra rotación con relación a dicho miembro de armazón; estando montados dichos medios de enrollamiento del hilo para girar en dicho miembro tubular, entre dicho miembro de armazón y dicho tambor, y teniendo medios de guía-hilo para enrollar dicho hilo en torno a dicho tambor, junto a su citado primer extremo, y en el que el hilo que es retirado desde dicho  
15  
20  
25 tambor se desplaza hacia el otro extremo de dicho tam-

28.3.1973.

406019



bor, invierte su dirección, y entre en dichos pasos en dicho tambor, y dicho miembro tubular, respectivamente, a medida que se tira de dicho hilo mediante dicha máquina.

5                   15ª.- Un dispositivo según la reivindicación 14ª, en el que además están previstos medios llevados por dicho miembro de armazón, para hacer girar dichos medios de enrollamiento del hilo.

10                   16ª.- Un dispositivo según la reivindicación 15ª, en el que están previstos, además, medios detectores montados dentro de dicho tambor, para detectar una cantidad predeterminada de hilo enrollado sobre dicho tambor.

15                   17ª.- Un dispositivo según la reivindicación 16ª, en el que están previstos, además, medios de control que responden a dichos medios detectores, para controlar la rotación de dichos medios de enrollamiento del hilo.

20                   18ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de enrollamiento comprenden: medios discoidales montados para rotación relativa con dicha armazón y que llevan un miembro que se extiende axialmente respecto de, y en relación espaciada con, el tambor; estando previsto dicho miembro de primeros medios  
25                   para guiar el filamento desde un suministro del mismo,

28.3.1973.



en relación espaciada con dicho tambor, hasta un punto  
adyacente a dicho primer extremo de dicho tambor, para  
enrollar dicho filamento sobre dicho tambor, junto a di  
cho primer extremo del mismo; estando provisto dicho  
5 miembro de segundos medios de guiado del filamento, se  
parados de dichos primeros medios y que pueden mover-  
se al unísono con ellos para desenrollar dicho filamen  
to a la misma velocidad angular a que se enrolla.

19ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
10 18ª, en el que dichos segundos medios de guiado del fi  
lamento comprenden una abertura en dicho miembro, a tra  
vés de la cual es enfilada la vuelta más delantera so  
bre el tambor.

20ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
15 18ª, en el que el filamento desenrollado desde dicho tam  
bor, se desplaza hacia el otro extremo de dicho tambor,  
invierte su dirección de desplazamiento, y entra en di  
cho paso interno de dicho tambor.

21ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
20 14ª, en el que dichos medios de enrollamiento del hilo  
están provistos de otros medios de guiado del hilo, se  
parados de dichos medios de guiado del hilo primeramen  
te mencionados y que pueden moverse al unísono con di  
chos medios de enrollamiento, para desenrollar dicho  
25 filamento de dicho tambor a la misma velocidad angular

406019

-3



a que es enrollado.

5 22ª.- Un dispositivo según la reivindicación 21ª, en el que están previstos otros medios, llevados por dicho miembro de armazón, para hacer girar a dichos medios de enrollamiento.

23ª.- Un dispositivo de alimentación de un filamento.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -3 ABR. 1973

P.a.

Alberto de Euzaburu  
Per Fedati

ASM/TRR/.

28.3.1973.

-36-

406019

21 AUG 1971



FIG. 1.

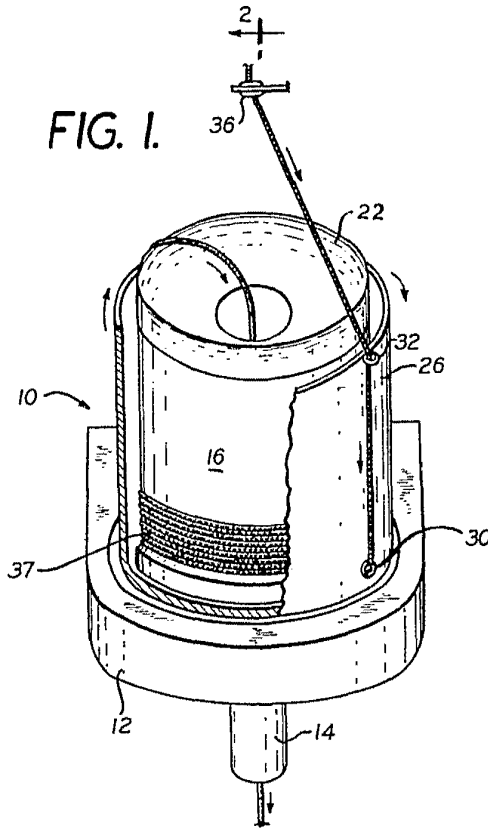


FIG. 6.

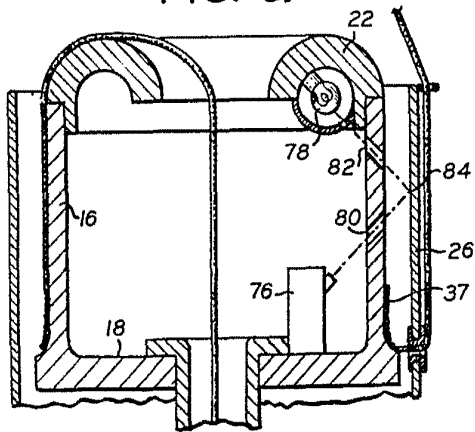
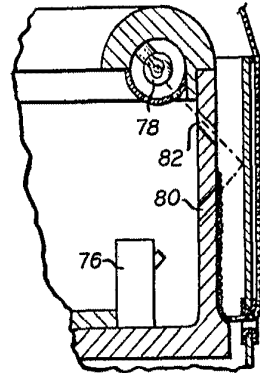


FIG. 7.



Alberto de Elzaburu  
Per Eoder

406019

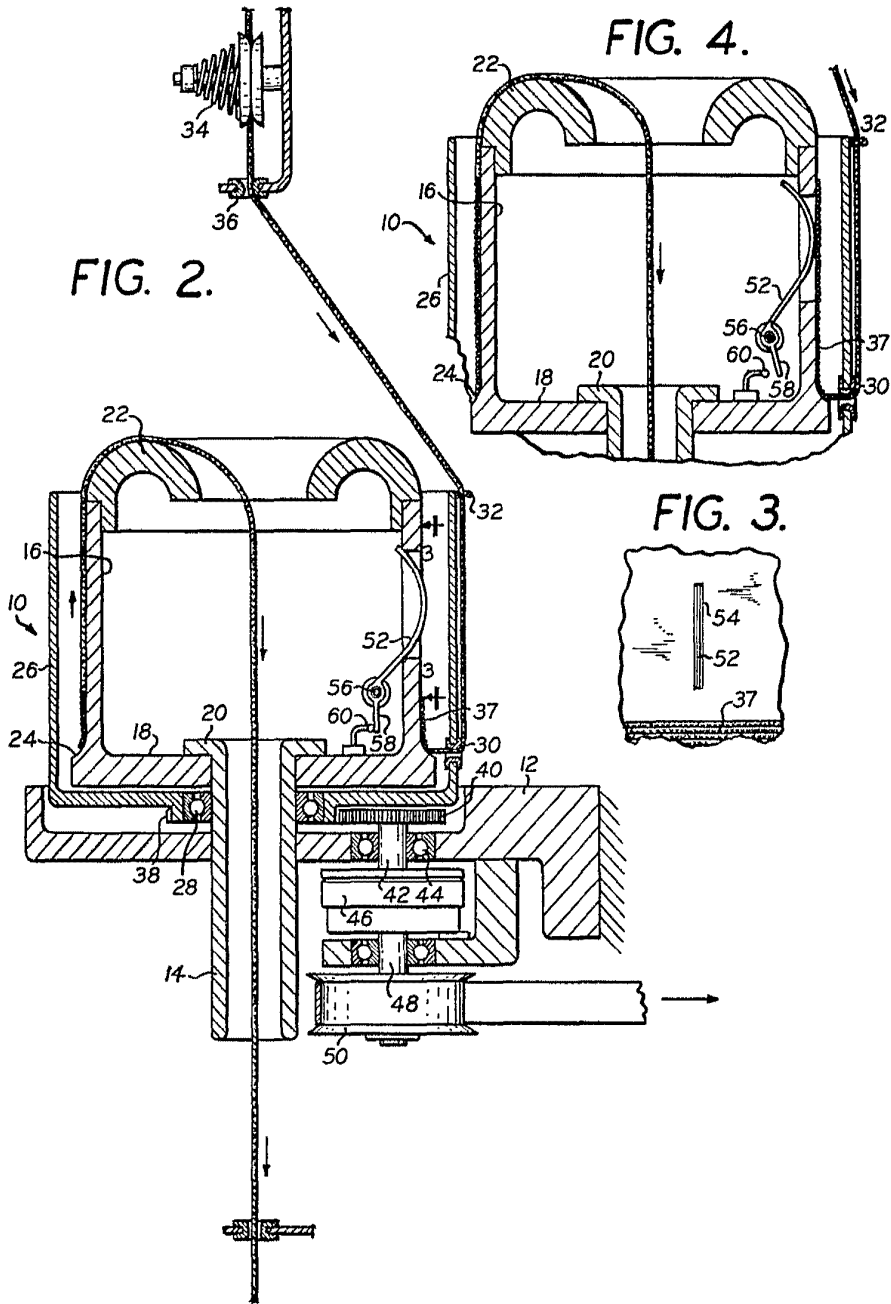
21 AUG 1974



FIG. 2.

FIG. 4.

FIG. 3.



Albert de Lizaso  
Patent Attorney

406019

21

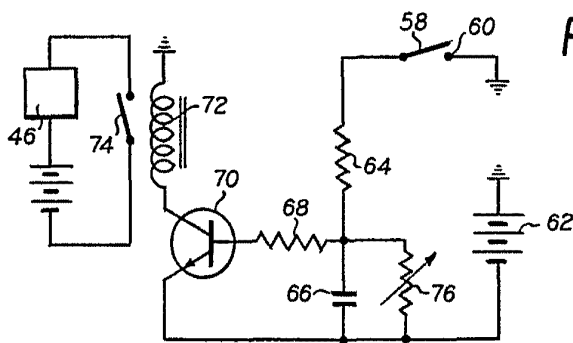


FIG. 5.

FIG. 8.

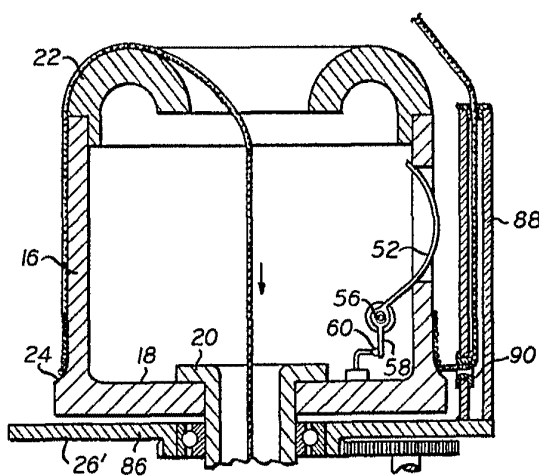
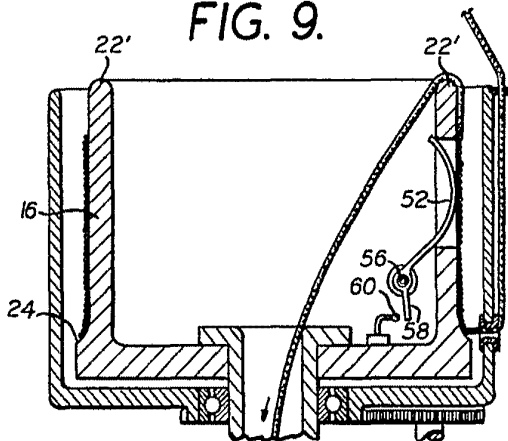


FIG. 9.



Alberto de Elzburu  
Per. Pat.

406019

21 AGO 1972

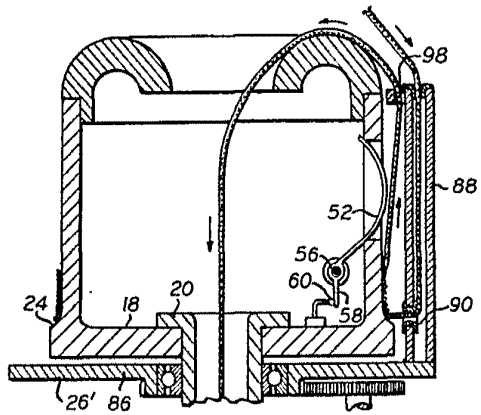


FIG. 13.

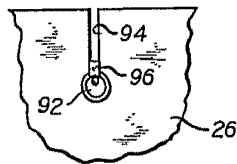


FIG. 12.

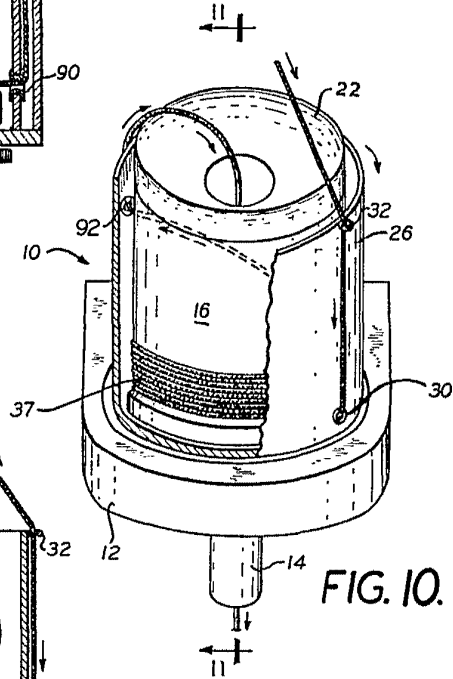


FIG. 10.

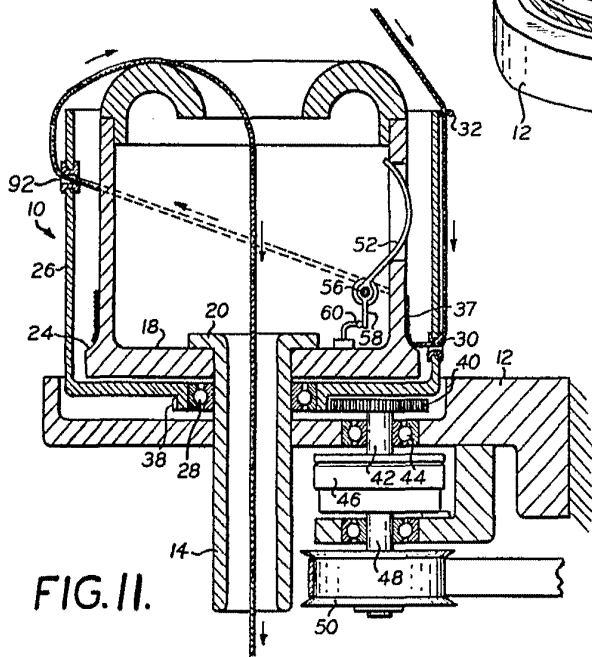


FIG. II.

Alberto de Elizuru  
Pat. 406019